

FITOSOSIOLOGI HUTAN DI KAWASAN PENYANGGA DANAU SEMAYANG DAN MELINTANG, KALIMANTAN TIMUR

(Forest Phytosociology at Buffer Zone of Semayang and Melintang Lakes, East Kalimantan)

Mustaid Siregar

Balitbang Botani, Puslitbang Biologi - LIPI

ABSTRACT

This study was aimed at describing the forest types and their degradation at buffer zone of Semayang and Melintang lakes, East Kalimantan. The study was carried out in October 1994 by plot method. Within twenty five main plots, 108 tree species belongs to 75 genera and 38 families were recorded. Ouster analysis shows, the plots have high variation in species. By 50 % similarity index, there could be identified five communities (units) in peat swamp forest, eleven units in riparian forest and two units in kerangas forest. Structure, floristic composition and their degradation of communities at each forests are discussed.

PENDAHULUAN

Kondisi Danau Semayang dan Melintang di Kalimantan Timur banyak disorot sehubungan dengan terjadinya pendangkalan. Kekhawatiran ini muncul mengingat fungsi danau tersebut penting bagi kelanjutan hidup pesut mahakam (*Orcaella brevirostris*), berbagai jenis ikan air tawar yang menjadi sumber mata pencaharian penduduk, sebagai jalur transportasi dan turisme.

Hehanussa (1994) menduga bahwa penyebab kemunduran daya dukung danau tersebut akibat *eutrofikasi*, proses yang secara alami selalu terjadi di alam, tetapi dipercepat oleh intervensi budaya manusia dan segala kegiatan yang dilakukannya yang dikenal dengan *eutrofikasi kultural*.

Faktor utama penyebab pendangkalan adalah kerusakan hutan di kawasan penyangga danau. Untuk mengetahui kondisi hutan di kawasan tersebut, pada tahun 1994 telah dilakukan penelitian yang dibiayai melalui Proyek Penelitian dan Pengembangan Swasembada Pangan dan Teknologi untuk Pengembangan Wilayah, Lembaga HmU Pengetahuan Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipe-tipe vegetasi dan tingkat kerusakannya.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian dilakukan di kawasan penyangga danau Semayang dan Melintang, Kabupaten Kutai, Kalimantan Timur (Gambar 1).

Berdasarkan klasifikasi iklim Schmidt dan Ferguson (1951), iklim di daerah penelitian termasuk tipe A, sedangkan berdasarkan klasifikasi Oldeman *dkk* (1980) termasuk tipe B1 dan pada petanya termasuk zona agroklimate B1, C2, D1 dan E2. Curah hujan tahunan yang tercatat di Stasiun pencatat curah hujan Kahala (1984-1993) rata-rata 2673 mm dengan rata-rata hari hujan 102 hari. Bulan basah (>200 mm) terjadi pada bulan Nopember - April tanpa ada bulan kering (< 100 mm).

Topografi Umumnya berupa dataran, kecuali pada bagian utara datar hingga bergelombang. Tanah pada tepian sungai di kawasan pedataran terdiri atas aluvium yang ditutupi vegetasi hutan riparian tepi sungai. Tipe hutan ini membentang di sepanjang tepi sungai Kahala hingga Sungai Kahayan dan sebagian di tepi danau Melintang bagian utara. Pada kawasan pedataran yang ada di antara sungai Kahala hingga di bagian barat sungai Enggelam terdapat hamparan gambut berawa yang ditutupi vegetasi hutan rawa gambut. Makin jauh dari tepi sungai umumnya lapisan gambut makin tebal > 6 m. Bagian utara kawasan penyangga Umumnya terdiri atas tanah podsol berpasir kwarsa yang ditutupi vegetasi hutan kerangas.

Tahap pertama penelitian adalah mempelajari Peta Rupa Bumi tahun 1991 lembar 1815-54 skala 1:50.000 yang dikeluarkan oleh Bakosurtanal untuk mempelajari penutupan lahan secara umum. Pada peta kemudian ditetapkan 25 titik contoh dengan rincian

10 titik contoh mewakili hutan rawa gambut, 13 titik contoh mewakili hutan riparian Aepi sungai dan 2 titik contoh mewakili hutan kerangas. Penempatan setiap titik contoh dilakukan dengan mempertimbangkan faktor-faktor macam penutupan lahan (hutan, belukar, dll.), ketinggian tempat, dan jarak jangkauan dari desa terdekat (Gambar 1).

Petak pencuplikan data berbentuk transek berukuran 10 x 100 m. Setiap transek dibagi lagi menjadi 10 anak petak berukuran 10 m x 10 m untuk pencacahan pohon (DBH \geq 10 cm). Pada setiap anak petak dibuat lagi petak berukuran 5 m x 5 m untuk pencacahan belta (diameter 2- < 10 cm). Data yang dikumpulkan meliputi jenis, diameter batang, tinggi pohon, dan tinggi bebas cabang. Setiap jenis yang tercatat diambil spesimennya untuk keperluan identifikasi.

Data kerapatan, dominansi dan frekuensi dianalisis menurut cara Cox (1967) dan Greigh-Smith (1964). Kesamaan jenis antar petak utama dihitung berdasarkan indeks kesamaan Jaccard (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974). Berdasarkan indeks kesamaan tersebut kemudian dilakukan analisis kluster untuk mengetahui pengelompokan petak komunitas di masing-masing tipe hutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pencacahan di 25 petak penelitian tercatat 108 jenis tumbuhan (diameter \geq 2 cm) yang tergolong dalam 75 marga dan 38 suku. Jumlah jenis pohon (DBH \geq 10 cm) tercatat 81 jenis, sedangkan belta (10 cm > diameter \geq 2 cm) sebanyak 83 jenis.

1. Hutan rawa gambut

Hutan rawa gambut menyebar di antara sungai Kahala dan sungai Enggelam. Dari 10 petak utama (10 x 1000 m²) yang dibuat di tipe hutan ini, kekayaan jenisnya tercatat 22 jenis yang termasuk dalam 15 marga dan 14 suku. Petak (P) 18 tercatat paling tinggi jumlah jenisnya (6 jenis), disusul oleh P-5 (5 jenis) dan P-19 (4 jenis). Dua jenis utama di tipe hutan ini adalah *Shorea balangeran* dan *Combretocarpus rotundifolius*. *Shorea balangeran* terdapat di semua petak yang dicuplik kecuali di P-16, bahkan pada P-1, P-6 dan P-20 membentuk hutan homogen. Ketidakhadiran jenis ini di P-16 diduga akibat lapisan gambut yang tebal (>5 m).

Combretocarpus rotundifolius terdapat di lima petak (P-5, P-7, P-11, P-16, dan P-19), di mana pada P-16 jenis ini membentuk hutan homogen. Dominasi *Combretocarpus rotundifolius* tampak makin besar pada kawasan bergambut dalam (>6 m).

Secara umum tinggi tajuk berkisar 10-20 m. Pada petak yang didominasi *Shorea balangeran* lapisan tajuk cenderung membentuk satu lapisan yang berasal dari pohon-pohon tua berukuran relatif sama. Pembalakan kayu berdiameter \pm 10 cm untuk kayu *kontholan* (kayu penyangga pada tambang batubara) seperti yang terjadi di P-1 dan kebakaran yang menghancurkan anakan-anakan pohon seperti yang ditemui pada P-6, P-20 dan P-24 diduga merupakan faktor utama yang menyebabkan kurangnya penutupan tajuk oleh anakan pohon pada lapisan bawah. Hal ini jelas terlihat dari sebaran jumlah individu berdasarkan kelas diameternya yang menunjukkan persentase rendah pada kelas diameter < 20 cm (Tabel 3).

Jenis kayu *Shorea balangeran* termasuk jenis yang banyak digunakan masyarakat untuk bahan bangunan, sehingga penebangan terhadap jenis pohon ini tergolong tinggi intensitasnya. Hal ini pula diduga penyebab rendahnya tingkat kerapatan pohon di hutan-hutan yang didominasi *Shorea balangeran* dibandingkan dengan petak lainnya di tipe hutan rawa gambut (Tabel 2).

Berdasarkan analisis kluster, variasi jenis antar petak utama cukup besar. Hal ini terlihat bahwa pada indeks kesamaan 50% saja terbentuk lima kelompok (Gambar 2). Kelompok I terdiri atas P-1, P-6, P-20, P-24 yang ditandai dengan dominasi jenis *Shorea balangeran*; kelompok II terdiri atas P-7, P-11, P-16 yang didominasi jenis *Combretocarpus rotundifolius* dan *Shorea balangeran*; kelompok III (P-19) didominasi oleh *Combretocarpus rotundifolius* dan *Shorea balangeran*; kelompok IV (P-5) didominasi *Combretocarpus rotundifolius* dan kelompok V (P-18) didominasi *Shorea balangeran*.

Kelompok I dan V sama-sama didominasi *Shorea balangeran*, tetapi terdapat perbedaan utama di dua kelompok-ini yakni pada kelompok I merupakan komunitas *Shorea balangeran* murni kecuali di P-24 terdapat jenis *Barringtonia spicata* dalam jumlah kecil, sedangkan pada kelompok V jenisnya lebih beragam. Pengaruh tanah aluvial pada tepi sungai serta lebih dangkalnya lapisan gambut di P-18 dan P-24 diduga

penyebab hadirnya jenis lain di kedua petak tersebut. Hal yang relatif sama ditemui pada kelompok II dan III yang didominasi oleh *Combretocarpus rotundifolius* dan *Shorea balangeran*. Kelompok III tampak lebih beragam yang diduga karena pengaruh lapisan gambut yang lebih dangkal.

Berdasarkan ketebalan gambutnya dapat diketahui tingkat keanekaragaman jenis menurun dengan makin tebalnya lapisan gambut. Keadaan ini dapat terlihat bila ditarik garis lurus dari tepi sungai ke arah da-

lam yang memiliki ketebalan gambut > 6m. Pada lapisan gambut yang dalam (>6m) didominasi oleh *Combretocarpus rotundifolius*, disusul oleh dominasi *Shorea balangeran* pada lapisan gambut yang lebih tipis (1-3m) dan *Shorea balangeran* bercampur dengan jenis-jenis lainnya di tepi sungai. Pada tepian sungai tidak ditemui lagi jenis *Combretocarpus rotundifolius*. Secara fisiognomi jugaterlihat makin mengecilnya ukuran pohon dengan semakin tebalnya lapisan gambut, tetapi diimbangi dengan melimpahnya jumlah individu.

Tabel 1. Nilai penting masing-masing jenis pohon (DBH \geq 10 cm) di hutan rawa gambut.

No.	Jenis	Petak									
		1	5	6	7	II	16	18	19	20	24
i.	<i>Combretocarpus rotundifolius</i>	-	179.03	-	281.80	25.13	300.00	-	147.37	-	-
2.	<i>Garcinia bancana</i>	-	4.41	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	<i>Ilexcymosa</i>	-	4.30	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	<i>Pternandra cinnamomifolia</i>	-	45.78	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	<i>Shorea balangeran</i>	300	66.48	300	18.20	274.87	-	1 14.41	137.65	300	279.89
6.	<i>Tetractomia holtumii</i>	-	-	-	-	-	-	-	7.35	-	-
7.	<i>Xantophyllum amoemum</i>	-	-	-	-	-	-	-	7.63	-	-
8.	<i>Bamngtoma spicata</i>	-	-	-	-	-	-	56.30	-	-	20.1 1
9.	<i>Eugenia lepidocarpa</i>	-	-	-	-	-	-	31.31	-	-	-
10.	<i>Garcinia penangiana</i>	-	-	-	-	-	-	33.81	-	-	-
11.	<i>Mangifera longipetiolata</i>	-	-	-	-	-	-	12.99	-	-	-
12.	<i>Symplocos celastriifolia</i>	-	-	-	-	-	-	51.18	-	-	-

Tabel 2. Sebaran kerapatan individu dan luas bidang dasar pohon dan belta di tipe hutan rawa gambut.

	Petak									
	1	5	6	7	II	16	18	19	20	24
DBH \geq 10 cm										
Kerapatan / ha	124	1115	327	430	250	317	350	570	575	81
Luas bid. dasar m ² /ha	11,39	25,57	39,26	9,07	17,53	6,75	28,47	18,95	41,43	16,28
Diameter 2- < 10 cm										
Kerapatan / ha	454	6288	0	9200	2500	4567	6160	4080	100	0
Luas bid. dasar m ² Aia	0,20	16,78	0	7,52	2,43	8,99	7,11	3,07	0,28	0

Tabel 3. Sebaran individu pohon berdasarkan kelas diameter ba tangnya di masing-masing tipe hutan.

Hutan / Petak	Jumlah Individu (%)					
	2-10	10-20	20-30	30-40	40-50	> 50
1. Hutan Rawa Gambut						
1	48,33	1,67	1 1,67	35,00	0,00	3,33
5	58,53	34,73	5,84	0,90	0,00	0,00
6	0,00	10,20	18,37	36,73	12,24	22,45
7	83,09	15,83	1,08	0,00	0,00	0,00
11	71,70	4,72	10,38	10,38	2,83	0,00
16	71,94	25,18	2,88	0,00	0,00	0,00
18	83,07	6,88	4,76	1,06	1,59	2,65
19	65,22	21,12	11,80	1,86	0,00	0,00
20	4,17	27,78	31,94	25,00	5,56	0,00
24	0,00	11,54	3,85	19,23	23,08	42,31
2. Hutan Riparian/Tepi Sungai						
2	16,85	33,15	36,96	1 1,41	1,63	0,00
3	25,54	40,28	28,24	4,17	1,85	0,93
4	51,72	24,63	9,36	7,88	3,45	2,96
8	45,14	44,00	9,71	1,14	0,00	0,00
9	55,81	28,68	9,30	5,04	1,16	0,00
10	56,67	29,52	7,38	3,33	2,14	0,95
12	31,36	42,80	6,95	6,78	1,69	0,42
14	41,90	53,37	4,74	0,00	0,00	0,00
15	98,95	1,05	"0,00	0,00	0,00	0,00
21	0,00	32,65	27,56	14,29	10,20	15,31
22	17,56	41,98	25,72	5,34	3,05	5,34
23	0,00	52,38	4,76	28,57	14,29	0,00
25	0,00	45,45	27,27	18,18	9,09	0,00
3. Hutan Kerangas						
13	96,39	3,61	0,00	0,00	0,00	0,00
17	94,91	5,09	0,00	0,00	0,00	0,00

2. Hutan riparian /tepi sungai

Tipe hutan ini terbentuk di sempadan-serripa- dan sungai yang lebih tinggi pada tanah aluvial. Komposisi jenis terlihat lebih beragam dibandingkan dengan tipe hutan rawa gambut. Dari 13 petak utama (13x1000 m²) yang dibuat di tipe hutan ini tercatat 73 jenis yang termasuk dalam 57 marga dan 30 suku menyusun hutan ini.

Kekayaan jenis di masing-masing petak bervariasi dari 2-24 jenis. Jumlah jenis tertinggi ditemui pada P-4 dan P-10 yakni masing-masing sebanyak 24 jenis. Secara umum tipe hutan ini ditandai dengan kehadiran jenis-jenis *Mallotus sumatranus*, *Barringtonia sp'cata*, *Syzygium lineatum*, *Melanorrhoea inappendiculata*, *Bischofia javanica*, *Vitex pinnata*, *Antidesma*

ghaesembila, *Canarium odoratum* dan *Mangifera gedebe*, baik bersama-sama maupun sendiri-sendiri mendominasi jenis pohon di tipe hutan riparian/tepi sungai.

Dominasi *Mallotus sumatranus* sangat jelas terlihat pada tipe hutan ini, terutama di tepian sUngai Kahala di atas tanah aluvial tidak jarang membentuk hutan homogen. Dari 13 petak yang dibuat, jenis ini tampak paling dominan di empat petak yakni P-2, P-9, P10, P-12 (Tabel 4). Tetapi, penyebaran *Mallotus sumatranus* di daerah penelitian hanya terbatas di sekitar sungai Kahala, sedangkandi pinggiran sungai Enggelam tidak dijumpai. Informasi lain menunjukkan bahwa komunitas *M. sumatranus* juga terdapat dibagian selatan Danau Semayang hingga di pinggiran Danau Kedang Murung (Siregar dkk, 1994).

Pada petak lainnya (P-14 dan P-25) terlihat asosiasi *Barringtonia spicata* dan *Syzygium lineatum* sangat dominan terutama pada pinggiran danau yang merupakan formasi terdepan menghadang ruah air pada saat banjir. Bentuk akar terlihat sangat khas, pohon-pohon cenderung mengelompok dengan akar dan batang/dahan saling mengait satu sama lain yang diduga merupakan bentuk adaptasi agar dapat bertahan pada saat banjir.

Struktur hutan umumnya menyerupai hutan tropika yang ditandai menurunnya jumlah individu dengan naiknya kelas diameter batang (Tabel 3). Tetapi pada P-21, P-23 dan P-25 tidak ditemui anakan pohon yang diduga akibat kebakaran dan adanya tindakan masyarakat yang sengaja mengambil anakan-anakan pohon (diameter ± 2 cm) untuk pembuatan "rebaan" atau Vimpaian" dalam perikanan.

Kerapatan pohon di masing-masing petak sangat bervariasi yakni berkisar 50-1679 individu/ha. Besarnya variasi tersebut diduga disebabkan pengaruh intensitas kebakaran dan tekanan kegiatan manusia yang berbeda di setiap lokasi. Dari pengamatan lapangan diketahui pada petak yang paling rendah jumlah individunya yakni P-15 (50 individu/ha) dan P-23 (70 individu/ha) banyak terdapat sisa-sisa pembalakan dan kebakaran. Bahkan P-23 sebagian telah beralih menjadi kebun hutan. Sebaliknya pada P-9, P-12 dan P-14 relatif masih baik kondisinya seperti ditunjukkan oleh jumlah individunya yang tinggi (Tabel 5). Penyebaran individu berdasarkan kelas diameter batang juga menunjukkan melimpahnya individu pohon pada kelas diameter kecil dan menurun dengan naiknya kelas diameter batang (Tabel 3). Suatu gejala umum dalam hutan tropik yang selalu mengalami dinamika (Ogawa dkk, 1965).

Berdasarkan analisis kluster, variasi jenis antar petak termasuk besar. Hal ini terlihat bahwa Sada indeks kesamaan 50% saja terbentuk sebelas kelompok. Dengan demikian, dari 13 petak cuplikan di tipe hutan riparian tepi sungai, hanya dua kelompok yang diwakili dua petak, selebihnya setiap petak membentuk kelompok komunitas sendiri (Gambar 2).

3. Hutan Kerangas

Tipe hutan kerangas menyebar luas di bagian hulu Sungai Kahala dan Sungai Enggelam pada media pasir kwarsa. Dua petak cuplikan merupakan hutan kerangas yaitu P-13 dan P-17. Jumlah jenis yang tercatat di tipe hutan ini adalah 24 jenis yang termasuk dalam 21 marga dan 16 suku.

Jenis utama penyusun tipe hutan ini relatif berbeda. Pada P-13 berdasarkan besarnya nilai penting jenisnya didominasi *Garcinia havilandii* dan *Cabphyllum tetrapterum*, sedang di P-17 didominasi *Cabphyllum pulcherrimum*, dan *Cabphyllum lanigemm* (Tabel 6). Beberapa jenis yang dominan di satu tempat tampak tidak ditemui di tempat lain. Sebagai contoh *C pulcherrimum* merupakan jenis dominan di P-17, tetapi tidak ditemui di P-13, Sebaliknya *C tetrapterum* yang dominan di P-13, tidak ditemui di P-17 (Tabel 6). Indeks kesamaan kedua petak adalah 38%.

Tingkat kerapatan pohon ($DBH \geq 10$ cm) tergolong rendah yakni masing-masing untuk P-13 dan P-17 sebesar 73 dan 110 individu/ha, sebaliknya kerapatan anak pohon (diameter $2 < 10$ cm) cukup tinggi yakni masing-masing untuk P-13 dan P-17 sebesar 8427 dan 8200 individu/ha (Tabel 7). Kondisi ini menunjukkan bahwa tegakan di hutan kerangas umumnya terdiri atas pohon-pohon kecil seperti terlihat dari sebaran individu berdasarkan diameter batangnya (Tabel 3). Jenis tanah podsol yang terdiri atas pasir kwarsa yang miskin haradianggap sebagai pembatas pertumbuhan di tipe hutan ini.

Pemanfaatan jenis-jenis penyusun hutan kerangas oleh masyarakat relatif kurang. Tetapi tekanan kegiatan manusia dalam kegiatan ladang berpindah sangat mengkhawatirkan. Siregar (1994) melaporkan bahwa masyarakat suku Dayak Tunjung yang bermukim di hulu DAS kedua danau umumnya melakukan kegiatan berladang di hutan-hutan kerangas. Endapan pasir putih di sepanjang tepi Sungai Berambai membuktikan terjadinya kerusakan hutan di kawasan tersebut.

Tabel 4. Nilai penting masing-masing jenis pohon (DBH \geq 10 cm) di Hutan Riparian/Tepi Sungai.

No.	Jenis	Pctak													
		2	3	4	8	9	10	12	H	15	21	22	23	25	
1	Actinodaphne glomerata	-	-	7.88	3.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Aeschynomene indica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.31	-	-	-	
3	Antidesma ghaesembia	-	10M6	-	12.98	-	-	-	-	-	5.01	90.79	12.08	-	
4	Antidesma punctatifolium	-	-	3.52	6.12	-	8.12	-	-	-	-	-	-	-	
5	Artocarpus d. nitidus	-	-	-	-	-	1.57	-	-	-	-	-	-	-	
6	Artocarpus teysmanii	5.22	-	10.52	7.12	-	29.19	64.09	-	-	-	-	-	-	
7	Baccaurea racemosa	-	-	2.61	-	-	16.21	2.14	-	-	-	-	-	-	
8	Barringtonia speciosa	-	17.17	-	-	-	-	-	112.00	167.47	-	-	-	149.78	
9	Bischofia javanica	-	-	33.34	-	-	-	-	-	-	-	-	85.57	-	
10	Calophyllum tetraphyllum	-	-	-	-	4.74	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	Canarium odoratum	-	-	57.26	-	-	13.91	-	-	-	-	-	-	-	
12	Carallia bradiata	-	7.25	-	-	-	-	23.53	-	-	-	2.86	-	-	
13	Cecropia peltandra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.74	-	
14	Croton lasiocarpus	-	-	-	-	10.19	16.79	2.00	-	-	-	-	-	-	
15	Cynometra nana	-	5.8a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	Dillenia excoecaria	-	9.87	3.04	31.30	-	15.51	-	-	-	4.67	9.70	-	-	
17	Diospyros sp.	-	-	13.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	Dipterocarpus omalius	-	-	8.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	Discochordia excelsa	-	-	-	-	-	35.39	-	-	-	-	-	-	-	
20	Dioscorea bulbifera	-	-	12.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	Elaphoglossum oblongum	-	-	-	-	-	-	-	7.43	-	-	-	-	-	
22	Endandra mbesensis	-	-	9.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	Eriosema dasypleura	-	-	-	5.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	Ficus fistulosa	-	-	13.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	Ficus microcarpa	3.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	Holoptelea	-	-	5.46	-	-	-	-	-	-	-	-	13.04	-	
27	Flacourtiaceae	-	-	-	-	-	7.04	4.13	-	-	-	3.94	-	-	
28	Gardnia parvifolia	-	-	6.03	18.05	-	3.27	-	-	-	-	-	-	-	
29	Gardenia tubifera	-	32.16	-	2.91	-	8.11	-	-	-	-	17.41	-	-	
30	Gordonia rubra	-	-	-	-	-	4.57	1	-	-	-	-	-	-	
31	Gluta obovata	-	-	-	25.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	Homalium caryophyllaceum	-	-	-	8.67	-	1.68	9.13	-	-	-	-	-	-	
33	Ixora munda	-	-	-	-	4.64	-	10.95	-	-	-	-	-	-	
34	Kleinhovia hoii	-	-	30.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	Krema laterica	-	-	-	-	-	1.90	-	-	-	-	-	-	-	
36	Lagerflora speciosa	-	2.49	15.34	25.27	-	4.79	15.52	-	-	5.00	31.10	23.84	-	
37	Lepisanthes data	-	-	20.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	Mallophora sumatrana	152.63	10.22	-	-	39.30	42.29	76.53	62.12	132.53	51.13	26.32	-	-	
39	Mangifera foetida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.82	-	
40	Mangifera gedde	69.17	71.48	-	-	64.92	9.16	21.76	-	-	-	-	-	-	
41	Mangifera indica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.89	-	
42	Mangifera ketnanga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.60	-	
43	Mangifera pinnata	-	-	4.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44	Melanorrhoea inapendialis	57.57	30.48	-	-	27.16	10.72	9.27	-	-	155.74	62.25	-	-	
45	Memecylon cf. cosMim	-	2.37	-	-	-	3.36	-	-	-	-	-	-	-	
46	Memecylon myrsinoides	-	-	-	-	15.66	9.45	48.83	-	-	-	10.87	-	-	
47	Myrsine speciosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.75	-	-	-	
48	Nyctaginia officinalis	-	-	-	2.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
49	Nyctaginia officinalis	-	-	-	-	-	14.33	-	-	-	-	-	-	-	
50	Pelungia coniocarpa	4.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
51	Piptadenia viridis	-	-	3.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
52	Piptadenia viridis	-	-	-	2.95	-	-	1.99	-	-	-	-	-	-	
53	Piptadenia rostrata	-	-	9.79	12.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
54	Pterocarpus daniellii	-	-	10.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
55	Sapium intaim	-	-	-	-	-	23.51	10.14	-	-	-	-	-	-	
56	Semecarpus forstenii	-	-	6.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	Shorea baluensis	-	-	-	6.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
58	Symplocos caroliniana	-	-	-	16.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
59	Symplocos codiindinensis	-	2.89	-	-	-	-	-	-	-	-	45.44	-	-	
60	Syzygium d. polysrthum	-	-	-	32.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
61	Syzygium lineale	3.28	-	-	-	33.40	-	-	118.44	-	5.40	-	-	150.22	
62	Syzygium	-	-	-	3.44	-	-	-	-	-	-	-	22.80	-	
63	Trigonostemon malayana	-	-	-	-	-	9.02	-	-	-	-	-	-	-	
64	Valicaria	-	-	-	-	-	10.13	-	-	-	-	-	-	-	
65	Vitex pinnata	-	328	5.51	76.26	-	-	-	-	-	-	-	50.60	-	
66	Xanthopodium flavescens	-	-	6.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabel 5. Sebaran kerapatan individu dan luas bidang dasar pohon dan belta di tipe hutan riparianAepi sungai.

	Petak												
	2	3	4	8	9	10	12	14	15	21	22	23	25
DBH \geq 10 cm													
Kerapatan / ha	612	572	338	515	1150	905	1013	1679	50	580	420	70	210
Luas bid. dasar m ² Aia	25.33	22.74	22.47	11.63	39.45	37.96	37.46	29.08	0.83	48.93	22.80	48.07	9.98
Diameter 2- < 10 cm													
Kerapatan / ha	496	704	1680	4460	5760	4700	1825	5143	18840	0	336	0	0
Luas bid. dasar m ² Aia	1.06	1.53	2.49	2.28	10.94	8.10	4.16	17.50	32.61	0	1.04	0	0

Tabel 6. Nilai penting masing-masing jenis pohon (DBH \geq 10 cm) di hutan Kerangas.

No.	Jenis	Petak	
		13	17
1.	Brackenridgea palustris	30,55	-
2.	Calophyllum lanigerum	53,57	36,03
3.	Calophyllum pulcherrimum	-	207,21
4.	Calophyllum tetrapterum	63,02	-
5.	Cotylelobium burckii	28,85	-
6.	Cratoxylum glaucum	25,87	-
7.	Eugenia lepidocarpa	27,29	24,85
8.	Garcinia havilandii	70,85	31,92

Tabel 7. Sebaran kerapatan individu dan luas bidang dasar pohon dan belta di tipe hutan kerangas.

	Petak	
	13	17
DBH \geq 10 cm		
Kerapatan / ha	73	NO
Luas bidang dasar m ² /ha	0,77	1,22
Diameter 2- < 10 cm		
Kerapatan / ha	8427	8200
Luas bidang dasar m ² /ha	12,44	8,26

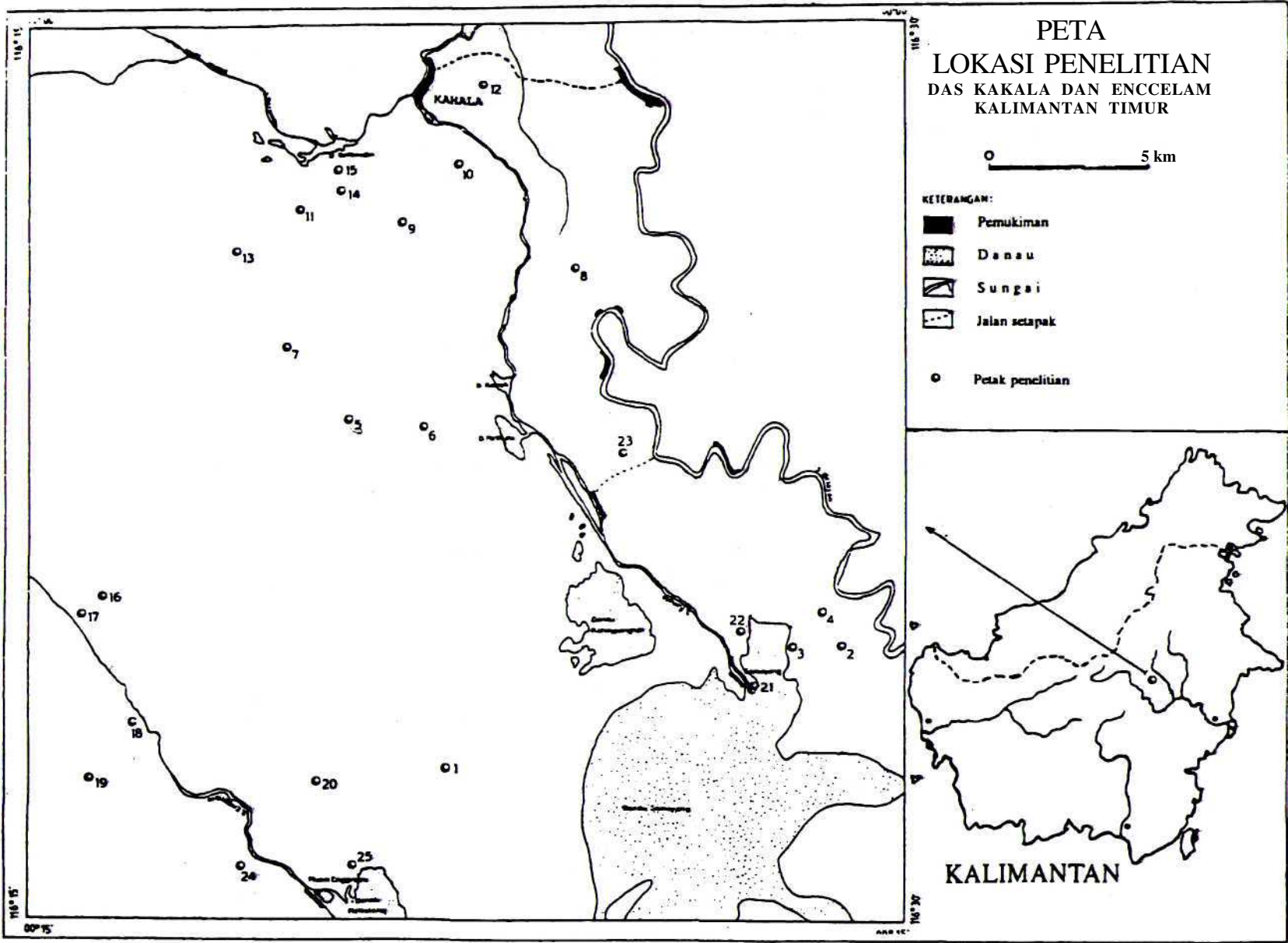
UCAPAN TERIMAKASIH

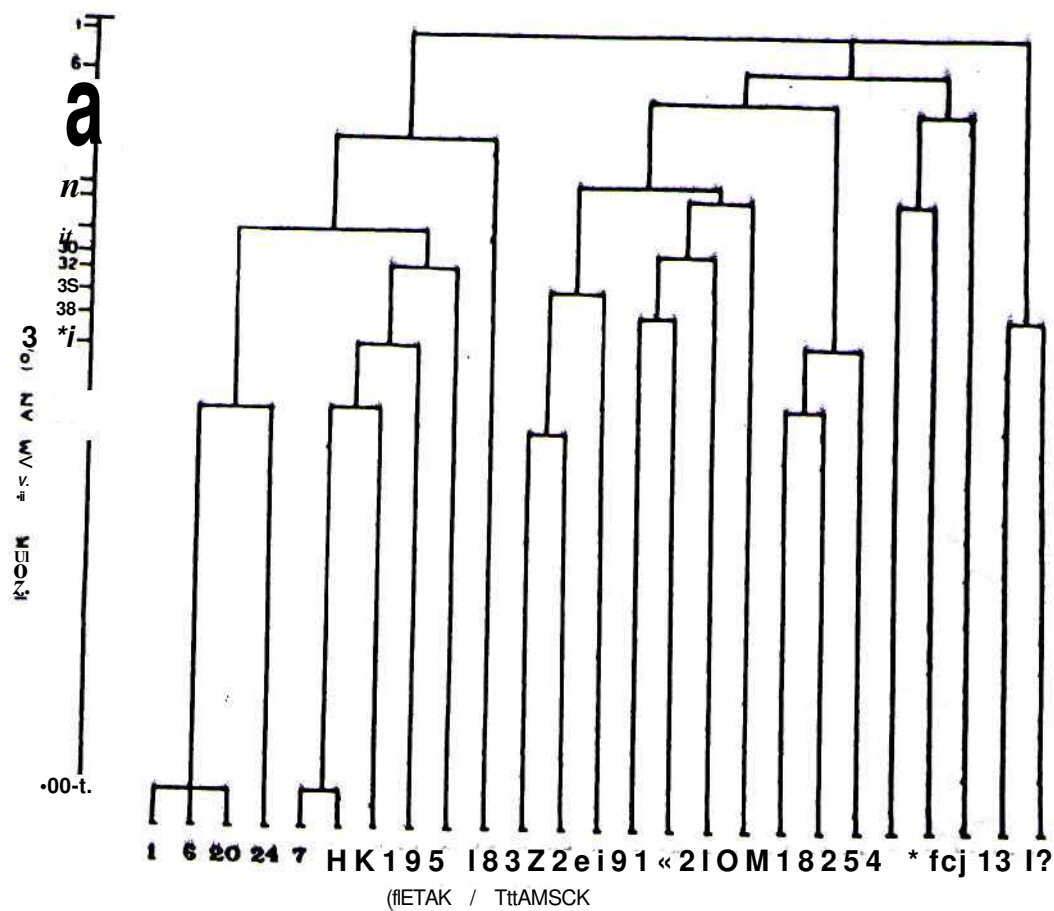
Penulis mengucapkan terimakasih kepada Sdr. Suprayogo dan Ismail yang telah membantu penulis selama penelitian dilakukan, serta kepada Bapak Dr. Anung Kusnowo dan Dr. Rochadi Abdulhadi yang telah membantu, sehingga penelitian ini dapat terselenggara.

DAFTAR PUSTAKA

- Cox GW. 1967. *Laboratory Manual of General Ecology*. M.C. Crown, Iowa.
- Greigh-Smith P. 1964. *Quantitative Plant Ecology*. 2nd ed. Butterworths, London.
- Hehanussa PE. 1994. Inventarisasi limnoteknologi untuk rencana penataan wilayah perairan darat Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Evaluasi Kegiatan Ljtbang LIPI di Kalimantan Timur Pelita V*. Tenggarong, 2 Februari 1994. Agosto W.M dan R.I. Tribowo (Penyunting) him. 95-106. LIPI.
- Mueller-Dombois D and Ellenberg H. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Ogawa H, Yoda K, Ogino K, Shidei T, Ratana-wongse D and Apasutaya C. 1965. Comparative ecological study on three main types of forest vegetation in Thailand. I. Structure and floristic composition. *Nature and Life in S.E Asia*, 4, 13-48.
- Oldeman LR, Las I and Muladi. 1980. *Agroclimatic map of Kalimantan scale 1:3.000.000*. Central Research Institute for Agriculture No. 60. Bogor.
- Schmidt FH and Ferguson JHA. 1951. *Rainfall types based on wet and dry period rations for Indonesia*. Verh. No. 42. Jawatan Meteorologi dan Geofisika. Kementerian Perhubungan, Jakarta.
- Siregar M. 1994. Masalah pengembangan lahan kering dan prospek agroforestri di Enggelam, Kutai, Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Wilayah Lahan Kering*. him 211 -225. Bandar Lampung.
- Siregar M, Polosakan R dan Riswan S. 1994. Masalah dan prospek pengembangan pertanian di Kota Bangun, Kutai, Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Evaluasi Kegiatan Ljtbang UP/ di Kalimantan Timur Pelita V*. Tenggarong, 2 Februari 1994. Agosto W.M. dan R.I. Tribowo (Penyuntinf) him 51-94. LIPI.

Gambar 1.





Gambar2. Hasil analisis cluster 25 petak penelitian berdasarkan indek kesamaan Jaccard (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974).